

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ -

### 1. Identificação do Produto e da Empresa

Nome da substância	ÓXIDO NITROSO COMPRIMIDO
Nome da Empresa	RHOMAGAS INDÚSTRIA DE GASES LTDA
Endereço	Rua Ângela Garzaro, 121 – Campo do Meio – Campo Largo/PR CEP: 83604-712
Telefone da Empresa	(0xx41) 3392-9595
Telefone de Emergência	(0xx41) 8417-5095 / (0xx41) 8417-5676

### 2. Identificação de Perigos

**Classificação do produto** Gás oxidante (comburente) categoria 1  
Gás comprimido

**Elementos apropriados de rotulagem:**

❖ **Símbolos GHS**



❖ **Palavras de advertência** PERIGO!

❖ **Frases de perigo** H270 - “Pode provocar ou agravar incêndios; comburente”  
H280 - “Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a ação do calor”

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ -

### ❖ Frases de precaução

#### **Geral**

P103 - “Ler o rótulo antes da utilização”

#### **Prevenção**

P220 - “Manter/Guardar afastado de roupa/materiais combustíveis”

P224 - “Manter as válvulas de redução isentas de óleo e massa lubrificantes”

#### **Resposta**

P370 + P376 - “Em caso de incêndio: deter a fuga se tal puder ser feito em segurança”

#### **Armazenamento**

P403 - “Armazenar em local bem ventilado”

#### **Eliminação**

P501 - “Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com as normas locais.

**Outros perigos que não resultam em uma classificação**

- O contato direto com o líquido pode causar queimadura por congelamento;
- Causa efeito anestésico;
- Causa sufocação.

**Efeitos adversos**

#### • **À saúde humana**

Estudos indicam que a exposição ao óxido nitroso a níveis toleráveis não produzem efeito teratogênico, mutagênico ou risco durante a gestação.

*(Fonte: Review of toxicological data on nitrous oxide MGC/153/08/E – European Industry Gases Association – EIGA)*

#### • **Ao Meio Ambiente**

Embora se tratando de um gás com grande potencial de efeito estufa, a produção de óxido nitroso para fim medicinal, alimentício, entre outros, é desprezível quando comparado com a produção natural do gás e com outras fontes antrópicas como a agricultura. Por tratar-se de um gás, os vazamentos e derramamentos não oferecem risco de contaminação aos mananciais de água.

*(Fonte: Environmental impacts of nitrous oxide plants IGC Doc 112/03/E – European Industry Gases Association – EIGA)*

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ -

### Perigos específicos

- **Inalação**

Em altas concentrações, provoca asfixia. Os sintomas podem incluir perda da mobilidade e/ou da consciência. A asfixia pode ocasionar rápida inconsciência inadvertida que a vítima pode não ser capaz de se proteger.

- **Olhos**

O contato com o líquido pode causar queimadura por congelamento. Nenhum efeito adverso.

- **Pele**

O contato com o líquido pode causar queimadura por congelamento.

- **Ingestão**

Não é um meio de exposição.

### Vias de exposição

Inalação

### Problema médico agravado

Nenhum

### 3. Composição e Informação sobre os Ingredientes

#### Produto

Este produto é uma substância pura

#### Sinônimo

Monóxido de Dinitrogênio; Óxido de Dinitrogênio; Gás Hilarante

#### Número de registro CAS

10024-97-2

#### Informações adicionais

A pureza do produto mínima de 99,0%. Para a composição exata do mesmo, queira consultar as especificações técnicas da RHOMAGAS INDÚSTRIA DE GASES LTDA.

### 4. Medidas de Primeiros-socorros

#### Informações Gerais

Afastar o acidentado para local ventilado. Se possível, interromper imediatamente a fonte de vazamento do gás. Se o acidentado estiver inconsciente e não estiver

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ -

	respirando, realizar respiração artificial ou oxigenação. Buscar auxílio médico mais próximo, levando esta ficha informativa juntamente.
<b>Inalação</b>	Remover a vítima do atual local para local ventilado. Se a vítima não estiver respirando, realizar respiração artificial. Se a respiração for difícil, administrar oxigênio. Em caso de parada cardiorrespiratória (vítima não apresentando pulsação e respiração), deve-se realizar reanimação cardiorrespiratória.
<b>Contato com a pele</b>	Lavar com água a temperatura ambiente e procurar assistência médica.
<b>Contato com os olhos</b>	Lavar suave e imediatamente os olhos com água a temperatura ambiente e procurar assistência médica.
<b>Ingestão</b>	Não é um meio de exposição.
<b>Nota ao médico</b>	Não há antídoto específico. Tratamentos posteriores devem ser aplicados de acordo com a gravidade e os sintomas apresentados.

### 5. Medidas de Combate a Incêndio

<b>Meios de Extinção</b>	Utilizar os meios de extinção apropriados para fogo circundante. Não aplicar jato d'água diretamente sobre o produto em chamas, pois ele poderá espalhar-se e aumentar a intensidade do fogo.
<b>Perigo específico</b>	Acelera rapidamente a combustão. Na exposição ao calor intenso ou chamas, o cilindro irá vazar rapidamente e/ou se romper violentamente. Dessa forma, não aproximar-se do cilindro quando o mesmo encontrar-se sob-risco de explosão. O gás óxido nitroso é mais pesado que o ar e pode se acumular em áreas mais baixas ou percorrer o piso onde está presente uma fonte de ignição.
<b>Bombeiros</b>	Usar equipamento de proteção individual. Em caso de incêndio, usar equipamento de respiração autônoma e roupas apropriadas para incêndio.

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ -

### 6. Medidas de Controle para Derramamento ou Vazamento

#### Precauções pessoais, equipamentos de proteção e procedimentos de emergência:

##### Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência

Isole a área num raio de no mínimo 100 metros, e afaste os curiosos. Utilize roupas, luvas, proteção para os olhos (EPIs) e equipamentos autônomos de respiração quando necessário. Não tocar no produto. Ficar afastado de áreas baixas e em posição que mantenha o vento pelas costas. Providenciar o aterramento de todo o equipamento que será utilizado na manipulação do produto derramado. Eliminar todas as possíveis fontes de ignição, tais como chamas abertas, elementos quentes sem isolamento, faíscas elétricas ou mecânicas, cigarros, circuitos elétricos, etc. Impedir a utilização de qualquer ação ou procedimento que provoque a geração de faúlhas ou chamas.

##### Para o pessoal do serviço de emergência

Utilizar roupas de proteção impermeáveis e resistentes a produtos químicos.

##### Precauções ao meio ambiente

Interrompa o vazamento, caso isto possa ser feito sem risco. De uma maneira aceitável, descarte o resíduo, recipiente ou invólucro de acordo com as legislações locais, estaduais e federais. Em caso de dúvidas, consultar o fornecedor.

##### Métodos e materiais para a contenção e limpeza

Evacue e ventile a área. Interrompa o fluxo do vazamento, se possível e remova fontes de calor.

### 7. Manuseio e Armazenamento

##### Precauções para o manuseio seguro

NÃO REALIZAR OPERAÇÕES DE IÇAMENTO POR MEIO DO CAPACETE FIXO OU REMOVÍVEL. Utilizar o produto somente em áreas bem ventiladas. Não permitir que a temperatura ambiente ultrapasse 50°C. Quando o

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ -

capacete de proteção da válvula for fixo, não tentar retirá-lo ao conectar o cilindro ao equipamento de operação. Não arrastar ou rolar os cilindros pelo chão, utilizar sempre um carrinho apropriado. Não submeter os cilindros a pancadas mecânicas ou equipamentos energizados. Utilizar sempre o regulador de pressão na utilização do gás. Usar válvula de retenção na linha de saída para impedir o retorno do gás para o cilindro.

### Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade

**Medidas técnicas apropriadas:** Proteger os cilindros contra danos físicos. Armazenar em local seco e bem ventilado, área de construção não combustível, distante de locais de passagem. Os cilindros de gás devem ser cheios somente por empresas qualificadas. **Condições de Armazenamento adequadas:** Proteger os cilindros contra danos. Armazená-los distante do local de passagem. Não permitir fontes de calor próximas ao tanque. Evitar que o produto fique armazenado muito tempo sem consumo. Não permitir que a temperatura ambiente ultrapasse 50°C. Armazenar os cilindros cheios separadamente dos vazios, afastados 6m dos gases inflamáveis. **A evitar:** Locais úmidos, uma vez que a umidade faz com que os óxidos de metal formados com ar hidratem-se de tal forma que aumentam de volume e perdem sua função protetora (formação de ferrugem). **Materiais Incompatíveis:** Todos os materiais inflamáveis. O contato com material inflamável deve ser evitado. Alguns materiais que não são inflamáveis no ar podem entrar em combustão em ambientes de Oxigênio puro ou rico em Oxigênio.

### Precauções Especiais

Manter os cilindros de óxido nítrico afastados de cilindros de gases inflamáveis e outros produtos de fácil combustão.

## 8. Controle de Exposição e Proteção Individual

### Parâmetros de controle

Média ponderada no tempo (TWA): 50 ppm (90mg/m<sup>3</sup>)  
(Fonte: USA (American Conference of Industrial Hygienists - ACGIH))

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ -

Limite de exposição recomendado (RELS): 25 ppm  
(46mg/m<sup>3</sup>)

(Fonte: USA (National Institute for Occupational Safety and Health - NIOSH))

### Medidas de controle de engenharia

Níveis de oxigênio devem ser mantidos acima de 19.5%. Providencie ventilação adequada exaustora, local e geral para evitar asfixia.

### Medidas de proteção individual

#### • **Proteção respiratória**

Usar aparelho de respiração autônoma em atmosferas deficientes em oxigênio ou tubo de ar com pressão positiva e respectiva máscara. Aparelhos de respiração com purificador do ar não garantem proteção adequada. Os utilizadores de aparelhos respiratórios devem receber formação específica. Não se aconselha entrar em ambientes com altas concentrações que podem causar uma rápida sufocação e que estejam dentro dos limites de inflamabilidade. Mascara autônoma operando na pressão positiva com proteção facial total é recomendada para concentrações acima de 2000 ppm. Em concentrações abaixo de 2000 ppm só utilize máscara facial com filtro para vapores orgânicos ou filtro combinado se houver garantia do fabricante atestando o tempo de ação do filtro nesta concentração.

#### • **Proteção para os olhos/face**

Óculos de segurança de ampla visão para produtos químicos.

#### • **Proteção da pele**

Utilizar luvas de couro (vaqueta ou raspa) para o manuseio de cilindros. Havendo desgaste da luva, esta deve ser trocada imediatamente. O tempo de resistência à perfuração da(s) luva(s) selecionada(s) deve ser superior ao período de utilização previsto. Sapatos com biqueira de aço são recomendados ao manusear cilindros.

## 9. Propriedades Físico-químicas

Estado Físico

Gás liquefeito

Cor

Incolor

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ -

<b>pH</b>	Não aplicável
<b>Odor</b>	Adocicado. Em altas temperaturas o gás apresenta difícil detecção pelo cheiro.
<b>Peso Molecular</b>	44 g/mol
<b>Densidade relativa do vapor</b>	1,53 a 101,325 kPa (1atm) e 25°C (ar = 1)
<b>Densidade relativa do líquido</b>	1,23 a 101,325 kPa (1atm) e 25°C (água = 1)
<b>Pressão do vapor</b>	5200 kPa a 25 °C
<b>Densidade absoluta</b>	1,8122 kg/m <sup>3</sup> a 101,325 kPa (1atm) e 25°C
<b>Volume específico</b>	0,543 m <sup>3</sup> /kg a 25 °C
<b>Ponto de fusão</b>	-90,81°C
<b>Ponto de ebulição</b>	-88,5°C
<b>Ponto triplo</b>	-90,81°C
<b>Ponto de Fulgor</b>	Não disponível
<b>Inflamabilidade</b>	Produto não inflamável
<b>Coefficiente de partição n-octanol/água</b>	Não disponível
<b>Temperatura de autoignição</b>	Não disponível
<b>Temperatura de decomposição</b>	650°C (1202F)
<b>Temperatura crítica</b>	36,4°C
<b>Solubilidade em água</b>	0,0022 g/l
<b>Viscosidade</b>	Não disponível

### 10. Estabilidade e Reatividade

<b>Estabilidade química</b>	Estável em condições normais.
<b>Reatividade</b>	Não disponível
<b>Possibilidade de reações perigosas</b>	O óxido nitroso pode reagir violentamente com substâncias combustíveis e redutoras. Oxida violentamente as substâncias orgânicas. Pode reagir a baixas temperaturas na presença de superfícies como prata, platina, cobalto, óxidos de cobre ou óxidos de níquel.
<b>Condições a evitar</b>	Fontes de ignição, chamas e calor.



## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ -

**Materiais a evitar** Materiais inflamáveis; materiais orgânicos; metais alcalinos e boro. Evitar também óleos, graxas, álcoois, aldeídos e outros materiais combustíveis.

**Produtos Perigosos da decomposição** Em altas temperaturas, o óxido nitroso se decompõe de forma explosiva em oxigênio e nitrogênio.

### 11. Informações Toxicológicas

**Toxicidade Aguda** Exposição: Inalação  
LC<sub>50</sub> (4 h): 3614 ppm (Espécie estudada: rato)

**Corrosão Pele/Olhos** Não disponível

**Lesões oculares graves/irritação ocular** Não disponível

**Sensibilização respiratória ou à pele** Não disponível

**Mutagenicidade em células germinativas** Não disponível

**Carcinogenicidade** Não disponível

**Toxicidade à reprodução** Não disponível

**Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única** Não disponível

**Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição** A exposição ao Óxido Nitroso tem produzido toxicidade embriofetal em animais, segundo evidências de peso fetal reduzido, ossificação retardada e incidência elevada de variações viscerais e esqueléticas. Em humanos, a exposição repetida de alto nível (>3000 horas, em um período de 10 anos) ao Óxido Nitroso (N<sub>2</sub>O) tem causado efeitos adversos hepáticos, renais e neurológicos. Estes últimos com sintomas tais como dormência ou formigamento das extremidades, fraqueza e depressão. Em macacos, a exposição ao

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ -

N<sub>2</sub>O a 50 % por 2 meses causou incoordenação, ataxia progressiva e desmielinização da medula espinhal com degeneração esponjosa. O óxido nitroso inativa a vitamina B12 (um fator adjuvante essencial de certas enzimas), que afeta de forma adversa o metabolismo de folato, a síntese de DNA e a formação do tecido sanguíneo (eritrócitos, leucócitos e trombócitos). A exposição ao Óxido Nitroso pode estar associada a uma incidência elevada de aborto fetal em humanos. (Fonte: *Review of toxicological data on nitrous oxide MGC/153/08/E – European Industry Gases Association – EIGA*).

### 12. Informações Ecológicas

<b>Efeitos Ecotoxicidade</b>	Este produto não possui nenhum efeito ecotoxicológico conhecido. O gás rapidamente dilui-se quando a área é bem ventilada, não causando nenhum impacto significativo.
<b>Persistência/Degradabilidade</b>	Não disponível
<b>Potencial Bioacumulativo</b>	Não disponível
<b>Mobilidade no solo</b>	Não disponível
<b>Outros efeitos adversos</b>	Não disponível

### 13. Considerações sobre Tratamento e Disposição

<b>Resíduos</b>	Não descartar o produto indevidamente após o seu uso. Manter as eventuais sobras com validade expirada em seus cilindros originais adequadamente fechados. Os resíduos devem ser descartados conforme legislação ambiental local, estadual ou federal.
<b>Embalagens</b>	É proibida ao usuário a reutilização dos cilindros vazios. Não cortar ou perfurar os cilindros ou soldar nas suas proximidades. Não remover os rótulos. Cilindros que não estejam sendo usados devem ser retornados à

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ -

RHOMAGAS INDÚSTRIA DE GASES LTDA para  
disposição adequada.

### 14. Informações sobre Transporte

#### **Agencia Nacional de Transporte Terrestre - ANTT**

Nome apropriado para embarque: ÓXIDO NITROSO

Classe de risco: 2.2

Número de risco: 25

Risco subsidiário: 5.1

ONU: 1070

Grupo de embalagem: Não Aplicável

#### **Agencia Nacional de Transporte Aquaviário – ANTAQ & IMDG (*International Maritime Code for Dangerous Goods* - Transporte Marítimo Internacional de Material Perigoso)**

Nome apropriado para embarque: ÓXIDO NITROSO

Classe de risco: 2.2

Número de risco: 25

Risco subsidiário: 5.1

ONU: 1070

Grupo de embalagem: Não Aplicável

#### **Departamento de Aviação Civil do Ministério da Aeronáutica & IATA (*International Air Transport Association* – Associação Internacional de Transportes Aéreos)**

Nome apropriado para embarque: ÓXIDO NITROSO

Classe de risco: 2.2

Número de risco: 25

Risco subsidiário: 5.1

ONU: 1070

Grupo de embalagem: Não Aplicável

**Informações adicionais:** Evitar o transporte em veículos onde o espaço de carga não está separado da cabine de condução; Assegurar que o condutor do veículo conhece os potenciais riscos da carga, bem como as medidas a serem tomadas em caso de acidente ou emergência. Antes de transportar os recipientes, verificar se estão bem fixos no veículo; Comprovar que a válvula está fechada e que não tem fugas; Comprovar que o tampão de saída da válvula (quando existente) está corretamente instalado; Comprovar que o dispositivo de proteção da válvula (quando existente) está corretamente instalado; Garantir ventilação adequada. Cumprir a legislação em vigor.

### 15. Regulamentações

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ -

- Decreto 96.044/88 do Ministério do Transporte
- RTPP – Regulamento para o Transporte de Produtos Perigosos
- Resolução 420/04 – ANTT – Agência Nacional de Transporte Terrestre
- NBR 14725/2010 ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

**Informações adicionais:** Exigências regulamentares estão sujeitas a mudanças e podem diferir de uma região para outra; é responsabilidade do usuário assegurar que suas atividades estejam de acordo com a legislação local, federal, estadual e municipal.

### 16. Outras Informações

**Documento elaborado por** Rhomagas Indústria de Gases Ltda.

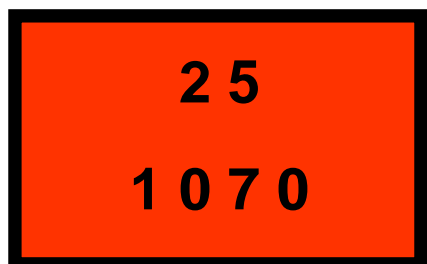
Esta Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos foi elaborada de acordo com as orientações da NBR 14725-4 de Janeiro de 2010 (versão corrigida) emitida pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. As informações contidas não implicam garantias de qualquer natureza. Considerando a variedade de fatores que podem afetar seu processamento ou aplicação, as informações contidas nesta ficha não eximem os processadores da responsabilidade de executar seus próprios testes e experimentos. Para maiores esclarecimentos ou informações adicionais sobre o uso deste produto consulte a RHOMAGAS INDÚSTRIA DE GASES LTDA.. Quaisquer outros usos do produto que não os recomendados serão de responsabilidade do usuário. É da responsabilidade do receptor/recebedor da mercadoria assegurar que os direitos de propriedade, leis e regulamentos existentes, devem ser devidamente observados/respeitados.

#### ABREVIações E DEFINIções:

- **CAS (Chemical Abstracts Service):** número de registro único de um produto químico ou biológico, no banco de dados do Chemical Abstracts Service).
- **LC<sub>50</sub> (Lethal Concentration):** correspondente à concentração capaz de matar 50% dos indivíduos de uma população em teste.
- **TLV-TWA (Threshold Limit Values-Time Weight Average):** É a concentração média ponderada pelo tempo de exposição para uma jornada de 8h/dia, 40h/semana, à qual praticamente todos os trabalhadores podem se expor, repetidamente, sem apresentar efeitos nocivos.
- **TLV-STEL (Threshold Limit Values -Short-Term Exposure Limit):** Os STELs são limites acima dos TLV-TWA, nos quais os trabalhadores podem ficar expostos por curtos períodos de tempo sem sofrer efeitos à saúde, ou impedir o abandono da área por meios próprios.
- **REL (Recommended Exposure Limit – Limite Recomendado de Exposição)**

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ -

SIMBOLOGIA DE VEÍCULO PARA CARACTERIZAÇÃO DESTE PRODUTO - RTPP – RES 420/04 – ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres)



### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- [ABNT NBR 14725-2] – Sistema de Classificação de Perigo - GHS
- [RESOLUÇÃO Nº 420/04 ANTT] Agência Nacional de Transportes Terrestres - Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos